向新向智 航空零部件制造加速国产化

航空零部件制造业是航空制造产业链的核心基础环节之一，处于整个航空制造业的中前端，上游行业主要为铝合金、钛合金、不锈钢等金属和复合材料、高端数控加工设备制造、刀具、切削液、导轨油等主、辅材料行业以及水、电等燃料动力行业，下游为军用和民用各航空器主机厂和分承制厂。

在航空零部件加工中，数控加工技术是主要核心技术之一。由于航空零部件结构、形状以及各零部件之间配合关系复杂，部分零部件存在大量薄壁，主要用于航空零部件加工的航空特殊铝合金、钛合金及不锈钢等材料材质轻、难加工、尺寸跨度大，且极易发生变形。尤其对于形状复杂的结构件，由于其工艺要求高、加工难度大以及耗时长等原因，一般选择采用五轴数控联动加工中心，其通过五轴 CNC 加工可以不断地重新配置和调整零件，进一步提高航空零件精度、效率与灵活性、降低成本，优化表面质量，在航空制造中发挥着至关重要的作用。

技术创新是航空零部件制造行业的重要驱动力。随着新材料、新工艺和新技术的不断涌现，如碳纤维复合材料、柔性化生产线等，将推动行业向更高水平发展。这些技术创新将提高产品的性能、降低成本并缩短生产周期，从而增强企业的竞争力。

随着智能制造技术的不断发展，航空零部件制造行业将朝着数字化、网络化和智能化方向转型。通过引入智能制造技术，企业可以更好地实现降本增效；此外，环保和可持续发展也将成为未来航空零部件制造行业的重要趋势，因此企业需要注重节能减排和循环利用资源，推动绿色制造和绿色供应链的发展。

综上所述，航空零部件行业市场未来发展趋势及前景广阔。随着市场规模的持续增长、技术创新的推动、国产化替代的加速以及政策支持的加强，国内航空零部件制造企业将迎来更多的发展机遇和挑战。

高技术产业投资增长较快

34.5% 数字

据国家统计局最新数据显示，2024 年 1 ~ 10 月份在高技术制造业中，航空、航天器及设备制造业，电子及通信设备制造业投资分别增长 34.5%、9.4%。

航天零件制造市场规模逐年增长

8510 亿美元 数字

根据贝哲斯咨询的调研数据，2024 年全球航天零件制造市场规模达 8510 亿美元，为减少碳排放，对轻型、创新和节油飞机的需求不断增加，预计将推动市场需求，2024 ~ 2029 年预测期内将以 4.1% 的复合年增长率增长。

稳健有序发展低空经济

3.5 万亿元 数字

低空经济是以民用有人驾驶和无人驾驶航空器在 3000 m 内低空空域各类飞行活动，辐射带动相关领域融合发展所产生的综合经济形态。中国民航局发布数据显示，到 2025 年，低空经济市场规模将达 1.5 万亿元，到 2035 年有望达 3.5 万亿元。

展会

DMP2024
大湾区工业博览会
展会时间： 2024 年 11 月 26 ~ 29 日
展出地点： 深圳国际会展中心（宝安）
主办单位： 讯通展览公司

Bauma CHINA 2024
上海国际工程机械、建材机械、矿山机械、工程车辆及设备博览会
展会时间： 2024 年 11 月 26 ~ 29 日
展出地点： 上海新国际博览中心
主办单位： 德国慕尼黑展览集团

TCT Asia 2025
亚洲 3D 打印、增材制造展览会
展会时间： 2025 年 3 月 17 ~ 19 日
展出地点： 国家会展中心（上海）
主办单位： 上海万耀科讯展览有限公司

声音 VOICE

电解加工技术在航空发动机制造中的重要性

随着航空发动机对性能、可靠性要求的不断提高，特种加工技术已在制造中扮演着至关重要的角色。典型的特种加工技术，如电解加工在复杂结构零件和难加工材料零件制造应用上越来越广泛。相比航空工业发达的国家，当前国内对航空发动机电解加工技术的发展，更加侧重于自主研发与运用。随着新材料和新结构的持续更新迭代，电解加工技术将更加注重创新性、智能化和绿色环保的需求，电解加工技术未来将进一步提升在加工领域中的应用，同时也为航空发动机的设计与制造注入新的活力。

——中国航发南方工业有限公司专业总师 郑学著